

## «ПОНЯТИЕ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ О МЕСТНОСТИ, ЕЕ КЛАССИФИКАЦИЯ»

*Петруша С.Н., Андреев А.А.*

*Военный факультет Белорусского государственного университета*

Мировая история создания ЦИМ насчитывает около 40 лет. Впервые научно-исследовательские и экспериментальные работы по преобразованию традиционных карт в цифровую форму были поставлены в США, Советском Союзе, Канаде, Франции, Германии, Голландии, Венгрии. Значительный импульс в становлении и развитии теории и практики цифровой картографической геоинформатики явилось интенсивное подключение Министерств обороны ряда стран к решению проблемы преобразования в цифровую форму традиционных топографических карт.

***Геоинформатика – область науки, занимающаяся изучением законов, методов и способов получения, накопления, обработки и передаче информации об окружающем мире.***

Получаемая цифровая картографическая информация использовалась для картографического обеспечения беспилотных летательных аппаратов – стратегических крылатых ракет наземного, воздушного и морского базирования с обычными и ядерными зарядами. В конце 60-х и начале 70-х годов были широко развернуты НИР и ОКР в Римском научно-исследовательском центре ВВС США по созданию цифровых карт для испытания крылатых ракет, в качестве исходных картматериалов использовались традиционные крупномасштабные карты США и Канады (научный руководитель доктор Г. Стайн). В 1973-75 г.г. были проведены летно-конструкторские испытания первых крылатых ракет США с использованием корреляционно-экстремальных систем наведения на цели, удаленные на 2000-2500 км. Восемнадцать из двадцати четырех ракет достигли цели с заданной точностью. Система наведения на цель обеспечила их полную неуязвимость средствами обнаружения и уничтожения ПВО в связи с полетом ракет на небольших высотах (30-100 м) от земной поверхности. Таким образом, крылатые ракеты становились одним из видов самого грозного оружия внезапного нападения.

Первые поисковые НИР и экспериментальные разработки по созданию цифровых карт и моделей местности были поставлены в 29 НИИ ВТС в лаборатории «Автоматизации картосоставительских и фоторепродукционных процессов». В лаборатории были созданы экспериментальные образцы цифровых карт различных масштабов и назначений. За период 1971-78 г.г. в частях ТС ВС были изготовлены цифровые карты местности для полигонных испытаний крылатых ракет, впервые проводимых в Советском Союзе. ВТУ ГШ совместно с указанным отделом 29 НИИ ВТС были разработаны "Основные технические предложения по картографическому обеспечению крылатых ракет", утвержденные 8.04.77 г. заместителем Министра обороны по вооружению. В соответствии с Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 2.09.77 г. и приказом Министра обороны головной организацией по проведению НИР и разработке тактико-технических заданий на НИОКР головной организацией в Советском Союзе был определен 29 НИИ ВТС. Необходимо отметить, что многие работы выполнялись совместно со специалистами Академии наук Белоруссии.

Что же следует понимать под понятием цифровой информации о местности? Прежде всего, отметим, что термин «цифровая информация о местности» – обобщающий и ГОСТом не предусмотренный. Его употребление подразумевает несколько видов цифровой картографической или фотограмметрической информации, используемой для решения задач, в частности, в военной области.

***Цифровая информация о местности (ЦИМ)*** – совокупность сведений и данных об элементах местности, представленных в цифровой форме на машинных носителях. Цифровая информация о местности, является основной частью содержания *цифровых и электронных карт*, а также *цифровых моделей местности* различного предназначения. Подразделяется на цифровые *геодезическую, картографическую и фотограмметрическую информации.*

***Цифровая картографическая информация*** – картографическая информация, представленная в цифровой форме на носителе данных.

**Цифровая карта** – цифровая модель земной поверхности, сформированная с учетом законов картографической генерализации в принятых для карт проекции, разграфке, системе координат и высот.

**Цифровая карта местности** – цифровая карта, отвечающая установленным пользователем требованиям по содержанию и точности.

**Цифровая топографическая карта** – цифровая карта, по содержанию и точности отвечающая топографической карте определенного масштаба.

**Электронная карта** – цифровая карта, визуализированная с использованием программных и технических средств в принятой системе условных знаков, предназначенная для отображения и анализа, а также решения задач с использованием дополнительной информации.

ЦИМ находит все большее и большее применение при подготовке и входе боевых действий. Опыт использования цифровой информации о местности для обеспечения войск и штабов, например, в Чечне, говорит о повышении в целом надежности управления войсками. Отчеты специалистов, отвечающих за топогеодезическое обеспечение войск в районе проведения контртеррористической операции, свидетельствуют о том, что электронные карты использовались совместно с традиционными для решения следующих основных задач:

- обеспечение сведениями о расположении целей и объектов по цифровой топографической карте масштаба 1:50000;
- обеспечение крупномасштабными специальными картографическими документами, оперативно созданными по имеющейся ЦИМ;
- решение специальных геоинформационных задач по ЭТК масштабов 1:50000 – 1:200000 в интересах штабов и войск.

Электронные топографические карты позволяли оперативно получать координаты объектов и целей, осуществлять проверку точности координат целей, полученных по разведанным, определять координаты целей по данным радиоперехвата (5-6 раз быстрее по сравнению с традиционными способами определения координат по топографическим картам)

В процессе использования ЦИМ непосредственно в войсках выявились ее дополнительные возможности. Так, например, стало возможным оперативно создавать крупномасштабные схемы населенных пунктов, отдельных районов, планы городов, карты-увелички, издательские оригиналы на различные специальные карты. Эти дополнительные возможности позволили:

- заметно расширить возможности органов управления по детальному изучению местности, ее тактических свойств;
- повысить надежность управления в населенных пунктах и районах с закрытой местностью;
- обеспечить уверенное целеуказание.

Высокую оценку в войсках получили пространственные модели местности (ПММ). ПММ позволяли быстро решать такие задачи, как выбор места посадки вертолетов в горных районах, определять зоны видимости (невидимости) с заданных точек, прокладывать маршруты полета вертолетов с учетом характера местности. Твердые копии ПММ доводились до командиров отдельных экипажей.

Как правило, ПММ использовались для решения таких задач, как:

- определение зон уверенной радиолокации с построением зон видимости, профилей местности по заданным направлениям;
- определение оптимальных мест расположения командных пунктов с построением зон видимости вокруг них;
- определение степени эффективности огневого поражения артиллерией подвижных объектов на сильно пересеченных участках с построением профилей местности;
- определение зон устойчивого радиоприема

#### **Литература**

1. Утекало В.К. Геоинформационные системы военного назначения учеб. пособие/ Г 45 В.К. Утекало и; под редакцией. Г.П. Кобелева. – Минск: ВА РБ, 2009. – 244 с.